

ществ и физических факторов, например температуры и pH. Способность циклодекстрина к комплексообразованию – один из наиболее важных моментов. Молекулы органических и неорганических веществ, проникая в полость циклодекстрина меняют свои физико-химические свойства. Нерастворимые субстанции становятся - растворимыми, обладающие горьким вкусом – безвкусными, пахучие – лишенными запаха, летучие – нелетучими, нестабильные – стабильными.

Такие лекарственные препараты как левомецитин и фурацилин обладают крайне низкой растворимостью в воде и поэтому могут служить надежной моделью для создания своих водорастворимых форм путем образования циклодекстриновых комплексов. Для получения указанных комплексов готовили водный раствор циклодекстрина и растворы лекарственных веществ в подходящем растворителе. Затем раствор левомецитина (фурацилина) по каплям и при интенсивном перемешивании добавляли к раствору циклодекстрина. Температуру реакционной системы поддерживали $\sim 70-80^{\circ}\text{C}$, время процесса – от 3-х часов и выше. Образовавшийся комплекс выделяли из раствора добавлением осадителя. За полнотой протекания процесса следили с помощью метода тонкослойной хроматографии. Структуру полученных комплексов подтверждали методами ИК- и УФ-спектроскопии.

Таким образом, по описанной методике были получены комплексы левомецитина и фурацилина в β -циклодекстрине хорошо растворимые в воде, а следовательно обладающие повышенной биодоступностью. Однако, разработанная методика хорошо применима для небольших, неразветвленных молекул с относительно низкой молекулярной массой. Молекулы большего размера не образуют циклодекстриновых комплексов по указанной методике. В таких случаях необходимо либо воспользоваться производными β -циклодекстрина, либо усовершенствовать имеющиеся методики получения комплексов.

ПОЛУЧЕНИЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПИРОЛИЗЕ ОТРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН

Нечаева Е.С., Солдатов А.И.

Южно-Уральский государственный университет
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76

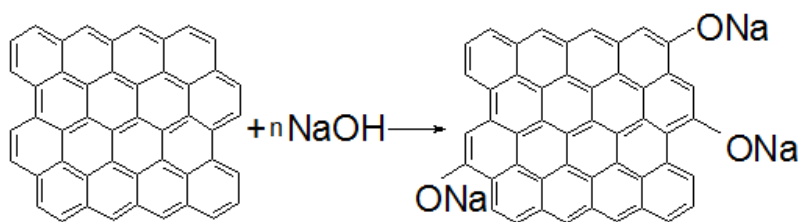
Представляющими экологическую проблему отходами автотранспорта являются резиновые шины всех типов, применяющихся повсеместно. Даже если резина не эксплуатируется, она выделяет незначительное количество опасных химических веществ - канцерогенов

(бенз(а)пирен и другие полиароматические углеводороды, до 15 соединений; N-нитрозамины, 4 из 12 известных соединений). К тому же, использованные автошины при хранении разлагаются более 100 лет и при этом выделяют те же опасные вещества; наличие их на полигонах способствует возникновению и развитию пожаров.

В настоящее время основным направлением использования отработанных автошин является получение резиновой крошки. Однако ученые всего мира понимают, что этот уникальный полимерный материал имеет право на второе существование в виде какого-либо ценного продукта. Одним из таких принципиально новых материалов можно считать углеродные сорбенты, обладающие селективными адсорбционными свойствами.

Целью настоящей работы является оценка возможности комплексной переработки отработанных автомобильных шин с получением ценных материалов и, прежде всего – углеродных сорбентов, обладающих селективными сорбционными свойствами.

Объектом данного исследования является твердый продукт, полученный в результате переработки отработанных автомобильных шин методом низкотемпературного пиролиза и одновременной модификации поверхности сорбента. Модификация происходила по реакции, представленной ниже, (для регулирования образования химических групп на поверхности); с учетом и без предварительной обработки поверхности резины толуолом (что позволяло регулировать пористость сорбента).



В результате были получены первые экспериментальные образцы.

По материалам ранее проведенных исследований введение таких функциональных групп на поверхность углеродного сорбента должно приводить к увеличению числа гидроксильных групп и поверхность углеродного сорбента приобретает селективные свойства по отношению к полиароматическим соединениям, что доказано экспериментально.

По стандартным методикам определены характеристики, полученных материалов, на первых этапах – удельная поверхность и величина адсорбции полиароматических соединений.

Экспериментальные данные показывают, что обработка поверхности толуолом приводит к значительному увеличению пористости и удельной поверхности, а модификация поверхности гидроксидом натрия приводит к существенному росту адсорбции полиароматических соединений на единичном фрагменте поверхности.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВМЕСТИМОСТИ КИСЛОТНО-СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ С ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Солодовников А.О., Елышев Е.В., Андреев О.В.

Тюменский государственный университет
625003, г. Тюмень, ул. Семакова, д. 10

С целью увеличения проницаемости призабойной зоны пласта и повышения продуктивности скважин в карбонатных нефтяных коллекторах применяются различные виды кислотных обработок. Несмотря на многочисленные теоретические и экспериментальные работы российских и зарубежных исследователей, процент неудачных кислотных обработок до сих пор велик, что делает необходимым изучение и создание новых кислотных растворов для конкретных геолого-физических условий.

Добавление ПАВ в кислотный раствор снижает межфазное натяжение в системе нефть – кислота и способствует увеличению проникающей способности кислоты в микроскопические поры пласта. Введение ПАВ в кислотный раствор снижает скорость взаимодействия с горной породой карбонатного состава, обеспечивает удаление продуктов реакции из порового пространства.

Установление совместимости кислотно-солевых растворов с поверхностно-активными веществами проводилось при температуре 20°C и атмосферном давлении. Для исследования выбраны ПАВ товарных марок, используемых в процессах интенсификации нефтедобычи: Неонол РХП-20, Алдинол-50, Бетанол №1, Синол АН-1, МЛ-81Б, Сульфанола СП, Нефтенол ГФ. В технической информации, предоставляемой к данным ПАВ, указано, что они хорошо растворимы в воде, не образуют эмульсии при взаимодействии с нефтью.

Растворы сульфаминовой кислоты, азотнокислой мочевины и соляной кислоты, полученной при взаимодействии хлорида аммония и